

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-252574

(P2000-252574A)

(43)公開日 平成12年9月14日(2000.9.14)

(51)Int.Cl.⁷

H 01 S 3/23

B 23 K 26/06

B 41 C 1/05

識別記号

F I

テーマコード*(参考)

H 01 S 3/23

Z 2 H 08 4

B 23 K 26/06

E 4 E 06 8

B 41 C 1/05

5 F 07 2

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全4頁)

(21)出願番号

特願平11-56142

(22)出願日

平成11年3月3日(1999.3.3)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 野沢 雅人

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

(72)発明者 森 貴一

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

(74)代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外7名)

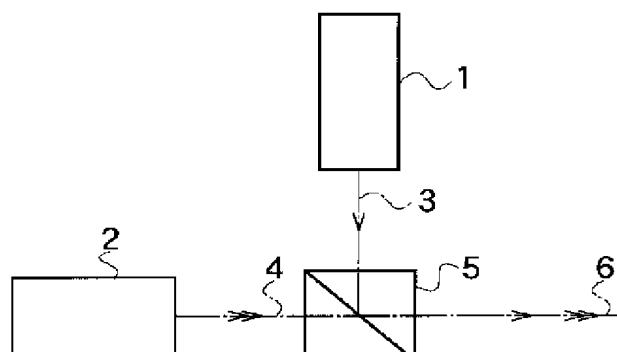
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 レーザ光源装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は、2種の異なった波長を持って色が異なり、かつハイパワーの合成レーザビームを得て、用途を幅広く拡大することを目的とする。

【解決手段】 波長の異なる第1、第2のレーザビーム3、4を合成して2種の異なる波長を持つ1本の合成レーザビーム6を出射する合成手段5を有することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のレーザビームを発生する第1のレーザ発生装置と、前記第1のレーザビームの波長とは波長の異なる第2のレーザビームを発生する第2のレーザ発生装置と、前記第1、第2のレーザビームを合成して2種の異なる波長を持つ1本の合成レーザビームを出射する合成手段とを有することを特徴とするレーザ光源装置。

【請求項2】 第1のレーザビームを発生する第1のレーザ発生装置と、第2のレーザビームを発生する第2のレーザ発生装置と、前記第1、第2のレーザ発生装置の何れか一方のみの稼動時に、その出射レーザビームの出力を監視し、当該出力が一定値以下になったときには、前記第1、第2のレーザ発生装置の何れか他方を切替え駆動するモニタコントローラとを有することを特徴とするレーザ光源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、レーザビームを幅広く利用することが可能なレーザ光源装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のレーザ光源装置として、特開平9-109353号公報に、2つのレーザビーム放射手段と、一方のレーザビーム放射手段の偏光面を回転させる複屈折手段と、他方のレーザビーム放射手段からのレーザビームと複屈折手段からのレーザビームとを合成する合成手段とを備え、レーザ強度を増加して、レーザ製版装置の製版速度を早めるようにしたレーザビーム合成装置が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来のレーザビーム合成装置は、2つのレーザビームを合成してレーザ強度を増加することのみを目的とし、レーザ製版装置の製版速度を早めるようにしている。しかしながら、レーザビームの強度とともに、その色についても変えることができれば、例えばレーザアートの分野等、幅広い分野での利用が期待できる。

【0004】 本発明は、上記に鑑みてなされたもので、2種の異なる波長を持って色が異なり、かつハイパワーの合成レーザビームを得ることができて、用途を幅広く拡大することができ、また正常な出力での連続使用ができる、信頼性の高いレーザ光源装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、第1のレーザビームを発生する第1のレーザ発生装置と、前記第1のレーザビームの波長とは波長の異なる第2のレーザビームを発生する第2のレーザ発生装置と、前記第1、第2のレーザビームを合成して2種の異なる波長を持つ1本の合成レーザ

ビームを出射する合成手段とを有することを要旨とする。この構成により、波長の異なる第1、第2のレーザビームを合成することで、2種の異なった波長を持って色が異なり、かつハイパワーの1本の合成レーザビームが得られる。

【0006】 請求項2記載の発明は、第1のレーザビームを発生する第1のレーザ発生装置と、第2のレーザビームを発生する第2のレーザ発生装置と、前記第1、第2のレーザ発生装置の何れか一方のみの稼動時に、その出射レーザビームの出力を監視し、当該出力が一定値以下になったときには、前記第1、第2のレーザ発生装置の何れか他方を切替え駆動するモニタコントローラとを有することを要旨とする。この構成により、一方のレーザ発生装置が故障等で、その出射レーザビームの出力が一定値以下に低下したときには、自動的に他方のレーザ発生装置が駆動状態に切替わり、連続使用が可能となる。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0008】 図1は、本発明の第1の実施の形態を示す図である。第1のレーザ発生装置1と第2のレーザ発生装置2が、合成手段としての偏光ビームスプリッタ5に対し直角方向に配置されている。第1のレーザ発生装置1は、波長 λ_1 でP偏光の第1のレーザビーム3を発生し、第2のレーザ発生装置2は、波長 λ_2 でS偏光の第2のレーザビーム4を発生する。第1のレーザビーム3は、偏光ビームスプリッタ5で直角方向に反射され、第2のレーザビーム4は、偏光ビームスプリッタ5をそのまま透過する。つまり、波長の異なる第1のレーザビーム3と第2のレーザビーム4は偏光ビームスプリッタ5で合成され、2種類の異なった波長を持ち($\lambda_1 + \lambda_2$)、かつ色の異なる1本の合成レーザビーム6になる。また、偏光ビームスプリッタ5による減衰を除けば、この構造で、1つのレーザ発生装置のパワーのほぼ2倍のレーザパワーを得ることができる。

【0009】 図2には、本発明の第2の実施の形態を示す。本実施の形態は、第1のレーザ発生装置11からの第1のレーザビーム7のみのパワーで問題ない場合に、40第2のレーザ発生装置12をバックアップ用に使用する構造である。第1のレーザ発生装置11と第2のレーザ発生装置12が、偏光ビームスプリッタ5に対し直角方向に配置され、第1のレーザ発生装置11の背面側には、第1のレーザ発生装置11の光モニタ出力9を監視するモニタコントローラ10が配置されている。13はモニタコントローラ10の出力でオン・オフ制御されるスイッチ、14は第2のレーザ発生装置12への供給電源ライン、15は第2のレーザ発生装置12のドライバである。この構造で、第1のレーザ発生装置11からの第1のレーザビーム7と第2のレーザ発生装置12から

の第2のレーザビーム8とは、通常同一波長のものが用いられるが、装置出力としてレーザパワーのみを問題にする場合は、異なる波長としてもよい。

【0010】そして、第1のレーザ発生装置11の光モニタ出力9をモニタコントローラ10で常に監視する。この第1のレーザ発生装置11のみの稼動中に、もし、第1のレーザ発生装置11に故障等が発生して光モニタ出力9がある一定値以下（レーザパワーがダウンしたら）になったときには、モニタコントローラ10は、スイッチ13をオン制御して、自動的に第2のレーザ発生装置12を駆動状態に切替える。これにより、第2のレーザ発生装置12から第2のレーザビーム8が発生し、途切れることなくレーザ光源装置の機能を維持することができる。

【0011】図3には、本発明の第3の実施の形態を示す。上記第1の実施の形態等の構成において、第1のレーザ発生装置1に回転機構16を接続し、第1のレーザ発生装置1を回転させることで、第1のレーザビーム3は、P偏光からS偏光に変化する。これにより、偏光ビームスプリッタ5による第1のレーザビーム3の反射光量が減衰し、さらにレーザパワーの調整を行うことができる。

【0012】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の発明によれば、第1のレーザビームを発生する第1のレーザ発生装置と、前記第1のレーザビームの波長とは波長の異なる第2のレーザビームを発生する第2のレーザ発生装置と、前記第1、第2のレーザビームを合成して2種の異なる波長を持つ1本の合成レーザビームを出射す

る合成手段とを具備させたため、2種の異なった波長を持って色が異なり、かつハイパワーの1本の合成レーザビームが得られるので、レーザ光源装置の用途を幅広く拡大することができる。

【0013】請求項2記載の発明によれば、第1のレーザビームを発生する第1のレーザ発生装置と、第2のレーザビームを発生する第2のレーザ発生装置と、前記第1、第2のレーザ発生装置の何れか一方のみの稼動時に、その出射レーザビームの出力を監視し、当該出力が一定値以下になったときには、前記第1、第2のレーザ発生装置の何れか他方を切替え駆動するモニタコントローラとを具備させたため、一方のレーザ発生装置に故障等が発生しても、正常な出力での連続使用が可能となって、装置の信頼性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態であるレーザ光源装置のブロック図である。

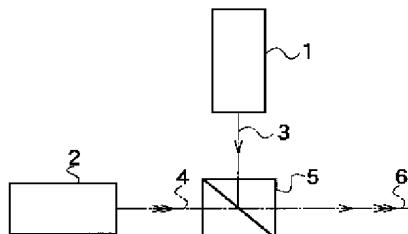
【図2】本発明の第2の実施の形態のブロック図である。

【図3】本発明の第3の実施の形態のブロック図である。

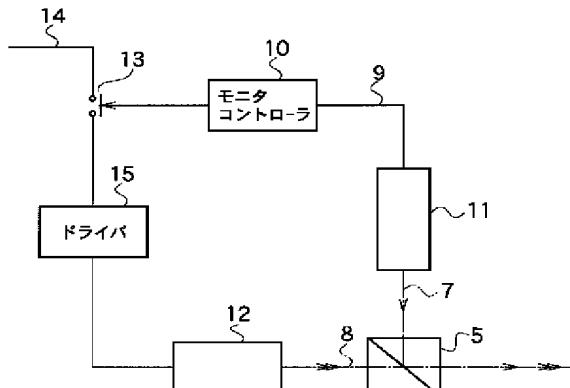
【符号の説明】

- 1, 11 第1のレーザ発生装置
- 2, 12 第2のレーザ発生装置
- 3, 7 第1のレーザビーム
- 4, 8 第2のレーザビーム
- 5 偏光ビームスプリッタ（合成手段）
- 6 合成レーザビーム
- 10 モニタコントローラ
- 11 光モニタ出力
- 12 駆動用モーター
- 13 スイッチ
- 14 光路遮断用スイッチ
- 15 ドライバ

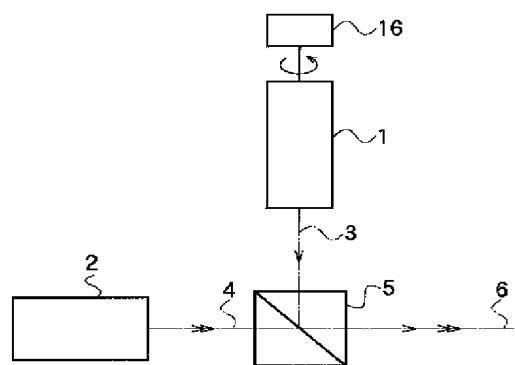
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H084 AA14 AE05
4E068 CA04 CB08 CD02 CD08
5F072 HH02 JJ05 KK15 MM04 MM07
YY20

DERWENT-ACC-NO: 2001-171804

DERWENT-WEEK: 200118

COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Laser light source, has polarizing beam splitter that radiates synthesized laser beam by combining two laser beams of different wavelengths from corresponding laser generators

INVENTOR: MORI K; NOZAWA M

PATENT-ASSIGNEE: TOSHIBA KK[TOKE]

PRIORITY-DATA: 1999JP-056142 (March 3, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 2000252574 A	September 14, 2000	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2000252574A	N/A	1999JP-056142	March 3, 1999

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC	DATE
CIPP	B23K26/06	20060101
CIPS	B23K26/073	20060101
CIPS	B41C1/05	20060101
CIPS	H01S3/23	20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 2000252574 A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A pair of laser generators (1,2) generate laser beams with different wavelengths. A polarizing beam splitter (5) radiates a synthesized laser beam by combining the two laser beams output from the corresponding

laser generators.

USE - Laser light source.

ADVANTAGE - Reliability is increased and output is normal even if a failure occurs in one laser generator, thus high power laser beam is obtained.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of laser light source.

Laser generators (1,2)

Polarizing beam splitter (5)

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: LASER LIGHT SOURCE BEAM SPLIT RADIATE COMBINATION TWO WAVELENGTH CORRESPOND GENERATOR

DERWENT-CLASS: M23 P55 P74 V08

CPI-CODES: M23-D05;

EPI-CODES: V08-A03C; V08-A08;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 2001-051546

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 2001-124161